

51

Int. Cl.:

B 65 d

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



62

Deutsche Kl.: 81 c, 26/02



10

11

21

22

43

# Offenlegungsschrift 1586927

Aktenzeichen: P 15 86 927.9 (Sch 40732)

Anmeldetag: 18. Mai 1967

Offenlegungstag: 24. September 1970

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

64

Bezeichnung: Aluminiumverbundfolie mit definierter Gasdurchlässigkeit

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Scheuch KG, 6100 Darmstadt-Eberstadt

Vertreter: —

72

Als Erfinder benannt: Schuh, Walter A., 6101 Roßdorf

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 29. 8. 1969

ORIGINAL INSPECTED

S c h e u c h K G, 61 Darmstadt-Eberstadt, Am kühlen Grund

Aluminiumverbundfolie mit definierter Gasdurchlässigkeit

1586927

Es ist bekannt, dass Aluminiumfolien - insbesondere wenn sie mit einer oder mehreren Kunststoff-Folien kaschiert sind - zu wasserdampf- und gasdichten Verpackungen verarbeitet werden können.

Im Gegensatz hierzu weisen Verbundfolien ohne eingearbeitete Aluminiumfolie nur eine beschränkte Wasserdampf- und Gasdichtigkeit auf. Verpackungen, die aus derartigen Verbundfolien hergestellt werden, haben also den Nachteil, dass ein trockenes Füllgut im Laufe der Zeit so viel Wasserdampf aufnimmt, oder ein feuchtes Füllgut so viel Wasserdampf an die Aussenatmosphäre abgeben wird, wie durch die allgemein sehr große Oberfläche der Verpackung entsprechend den spezifischen Diffusionskonstanten der verwendeten Kunststoff-Folien in Abhängigkeit vom Faktor Zeit diffundieren kann. Das gleiche kann für die Diffusion von Gas gesagt werden. Es gibt nun Anwendungsbereiche in der Verpackungsindustrie, die einerseits vom Verwendungszweck her eine nahezu absolute Dichtigkeit gegen Wasserdampfdiffusion und auch gegen Gasdiffusion, wie zum Beispiel gegen Sauerstoff, notwendig machen, auf der andern Seite hingegen die Diffusion eines ganz bestimmten Gases oder Gasgemischs, und zwar einer spezifischen Menge in einer definierten Zeiteinheit, vorschreiben.

Einer derartigen Aufgabenstellung werden die bislang bekannten Folienkombinationen, auf der einen Seite Aluminiumverbundfolien mit ihren absoluten Dichtigkeitseigenschaften und auf der anderen

009839/0395

- 2 -

BAD ORIGINAL

Seite Kunststoff-Folienverbunde mit ihren Diffusionseigenschaften, nicht mehr gerecht.

Die Erfindung bezweckt, eine neuartige, einfach und billig herzustellende Folienkombination anzugeben, durch welche sich Verbundfolien mit den gewünschten Diffusions- und Dichtigkeitseigenschaften herstellen lassen, und welche die Möglichkeit bieten, diese beiden Eigenschaften von Fall zu Fall an die gewünschten Werte anpassen zu können.

Es wird daher bei einer Folie, die insbesondere zur Herstellung von Verpackungen für Nahrungsmittel, pharmazeutische und chemische Erzeugnisse und dergleichen bestimmt ist, erfindungsgemäß derart ausgeführt, dass sie aus einer mit vielen feinen Öffnungen 1' versehenen Aluminiumfolie 1 besteht, die auf der einen Seite mit einer heißsiegelfähigen Lackschicht bedeckt und auf der anderen Seite mit einer Kunststoff-Folie 2 durch Kaschierung verbunden ist, welche im Bereich der Öffnungen 1' keine Öffnungen 2' aufweist. Hierdurch wird die Folie in einem von der Zahl der Öffnungen pro Flächeneinheit sowie von der Dicke der Kunststoffschicht abhängigen und genau vorher bestimmbaren Weise für bestimmte Gase durchlässig, und es wird das bei Gas abgebenden Stoffen wiederholt beobachtete Aufblähen der Verpackungen vermieden.

Es ist zweckmäßig, wenn die Öffnungen 1' einen Durchmesser von weniger als 5 mm, vorzugsweise einen Durchmesser zwischen 0,1 bis 0,2 mm aufweisen.

009839/0395

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist die Kunststoff-  
folie 2 auf beiden Seiten mit je einer perforierten  
Aluminiumfolie 1 bzw. 3 durch Kaschierung verbunden.  
Hierbei ist es günstig, wenn die Löcher 1' bzw. 3' der  
beiden Aluminiumfolien 1 bzw. 3 gegen einander versetzt  
sind. Hierdurch wird eine ausreichend lange Wegstrecke  
für das Hindurchdiffundieren des <sup>scheidenden Gases</sup> sich aus- durch die  
Kunststoffschicht auch bei sehr dünnen Kunststofffolien  
erzielt.

Bei einer anderen Ausführungsform der Erfindung ist  
zwischen Aluminium und Kunststoff eine Schicht aus fett-  
dichtem, sogenannten Pergaminpapier 4 angeordnet, welches  
keine Öffnungen in der Nähe der Öffnungen der Aluminium-  
folie hat. Durch diese Maßnahme wird die Folie in  
wachsendem Maße fettucht. In manchen Fällen ist es vor-  
teilhaft, wenn die Kunststofffolie auf der von dem  
Pergaminpapier 4 abgewendeten Seite mit einer zweiten  
mit feinen Öffnungen 3' versehenen Aluminiumfolie 3 bedeckt  
ist, die vorzugsweise wesentlich dünner als die erste  
Aluminiumfolie 1 ist.

Weiterhin kann es zweckmässig sein, die Kunststofffolie auf  
der von der Aluminiumfolie abgewendeten Seite mit einer  
Papierschicht abzudecken. Wird hingegen als äussere Ab-  
deckung, wie bereits oben erwähnt, eine zweite perforierte  
Aluminiumfolie vorgesehen, dann hat es sich als günstig er-  
wiesen, auf deren Aussenseite eine bedruckbare und

000039/0395

vorzugsweise auch sterilisierfähige Lackschicht vorzusehen. Besondere Vorteile ergeben sich, wenn bei einer Verbundfolie, welche zwei perforierte Aluminiumfolien enthält, die dickere dieser beiden Folien auf der dem Verpackungsgut zugewendeten Innenseite angeordnet ist.

Dies ist insbesondere dann von Bedeutung, wenn die Folie zum Abschluss einer Dose dient, weil sich dann die Folie leichter von dem Dosenrand abziehen lässt, auf dem sie durch Heißsiegeln oder Verschweissen aufgebracht ist.

Es hat sich bei Versuchen gezeigt, dass eine gemäß der Erfindung hergestellte Folie bzw. aus dieser hergestellte Verpackungen einerseits einen nahezu absoluten Dichtigkeitsgrad hinsichtlich der Diffusion von Wasserdampf und Gas aufweisen, darüber hinaus fettdicht sind, zum andern jedoch ein sich im Laufe der Zeit vom Füllgut abscheidendes Gas oder Gasgemisch in der Weise entweichen lässt, dass im Innern der Verpackung kein Überdruck entsteht.

Im nachstehenden wird die Erfindung in Verbindung mit den Ausführungsbeispiele darstellenden Figuren erläutert. Hierbei sind alle zum Verständnis der Erfindung nicht erforderlichen Einzelheiten fortgelassen worden.

Einander entsprechende Teile sind in den Figuren in gleicher Weise bezeichnet.

Es zeigt:

Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Folie

Fig. 2 ein anderes Ausführungsbeispiel für gehobene Ansprüche

Fig. 3 schematisch eine aus erfindungsgemäßer Folie hergestellte Verpackung im Längsschnitt.

Die in Fig. 1 schematisch dargestellte Verbundfolie besteht aus einer Aluminiumfolie 1 von  $30\ \mu$  Stärke, die auf der dem Verpackungsgut zugewendeten Seite mit einer heissiegelfähigen Lackschicht bedeckt ist. Die Aluminiumfolie hat 80 Öffnungen pro Quadratdezimeter, jede dieser Öffnungen ist aus Nadelstichperforation hergestellt und hat einen Durchmesser von etwa 0,15 mm. Auf die perforierte Aluminiumfolie ist eine Polypropylenschicht von  $50\ \mu$  Stärke aufkaschiert. Aussen ist die Verbundfolie durch eine mit Öffnungen versehene aufkaschierte Aluminiumfolie 3 von  $\frac{9}{10}\ \mu$  Stärke abgedeckt. Die Öffnungen in den beiden Aluminiumfolien liegen einander nicht gegenüber, sondern sind gegen einander versetzt, so dass die durch die Öffnungen in der Folie 1 hindurch tretenden Gase erst eine verhältnismässig große Wegstrecke zurücklegen müssen, bevor sie durch die Öffnungen in der Folie 3 nach aussen austreten können.

Werden an die Verpackungsmaterialien hohe Anforderungen besonders hinsichtlich Fettdichtigkeit gestellt, so kommt

009839/0385

hierfür vor allem eine Verbundfolie in Frage, welche gemäß Fig. 2 aufgebaut ist.

Bei dieser Verbundfolie befindet sich zwischen der perforierten Aluminiumfolie 1 und der Kunststoff- folie 2 eine mit den genannten Folien durch Kaschierung verbundene Schicht aus Pergamin 4 mit einem Gewicht von 50 Gramm pro Quadratmeter.

Fig. 3 zeigt in vereinfachter Darstellung eine zum Versand und zur Lagerung von pharmazeutischen Präparaten dienende Dose 5, welche durch einen Deckel 6 abgeschlossen ist. Dieser Deckel ist aus der in Fig. 2 im Aufbau erläuterten Folie hergestellt und auf die auf der Innenseite mit heißsiegelfähigem Lack überzogene Dose dicht aufgesiegelt. Diese Verpackung bietet gegenüber andern bekannten Verpackungen den besonderen Vorteil, dass die in der Dose befindlichen Präparate praktisch aroma-, fett-, wasserdampf- und gasdicht verpackt werden können, wobei es sich durch besondere Dimensionierung der Verbundfolie hinsichtlich Zahl und Größe der Perforationen sowie Dicke und Art der Kunststoffschicht die vom Hersteller gewünschte an sich sehr geringe Durchlässigkeit für bestimmte Gase in den praktisch in Frage kommenden Grenzen regeln lässt:

009839/0385

## Patentansprüche

1. Folie, insbesondere zur Herstellung von Verpackungen für Nahrungsmittel, pharmazeutische und chemische Erzeugnisse und dergleichen, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus einer mit vielen feinen Öffnungen (1') versehenen Aluminiumfolie (1) besteht, die auf der einen Seite mit einer heißsiegelfähigen Lackschicht bedeckt und auf der anderen Seite mit einer Kunststoff-Folie (2) durch Kaschierung verbunden ist, welche im Bereich der Öffnungen (1') keine Öffnungen (2') aufweist.
2. Folie nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungen (1') einen Durchmesser von weniger als 0,5 mm, vorzugsweise einen Durchmesser zwischen 0,1 bis 0,2 mm aufweisen.
3. Folie nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kunststoff-Folie (2) auf beiden Seiten mit je einer perforierten Aluminiumfolie (1 bzw. 3) durch Kaschierung verbunden ist (Figur 1).
4. Folie nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Löcher (1' bzw. 3') der beiden Aluminiumfolien/gegen-<sup>(1 bzw. 3)</sup>einander versetzt sind.
5. Folie nach Anspruch 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Aluminium und Kunststoff eine Schicht aus fett-dichtem, sogenanntem Pergamin-Papier (4) angeordnet ist, welches keine Öffnungen in der Nähe der Öffnungen der Aluminiumfolie hat (Figur 2).
6. Folie nach Anspruch 1 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Kunststofffolie auf der von dem Pergamin-Papier (4) abgewendeten Seite mit einer zweiten, mit feinen Öffnungen (3') versehenen Aluminiumfolie (3) bedeckt ist, die vorzugsweise wesentlich dünner als die erste Aluminiumfolie (1) ist (Fig.2).

009839/0395



7. Folie nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kunststofffolie auf der von der Aluminiumfolie abgewendeten Seite mit einer Papierschicht bedeckt ist.
8. Folie nach Anspruch 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Aluminiumfolie (3) auf der Außenseite mit einer bedruckbaren und vorzugsweise sterilisierfähigen Lackschicht bedeckt ist.
9. Verpackung, hergestellt aus einer Folie gemäß Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die dickere perforierte Aluminiumfolie (1) auf der dem Verpackungsgut zugewendeten Innenseite angeordnet ist.
10. Aus Dose und Verschußteil bestehende Verpackung von Nahrungsmitteln, pharmazeutischen oder chemischen Erzeugnissen und dergleichen, dadurch gekennzeichnet, daß der zum oberen Abschluß der Dose (5) dienende Verschußteil (6) aus einer Folie nach Anspruch 1 bis 8 besteht, deren perforierte Aluminiumschicht der Innenseite zugewendet ist.

009839/0395

BAD ORIGINAL

- 9 -

Fig. 1

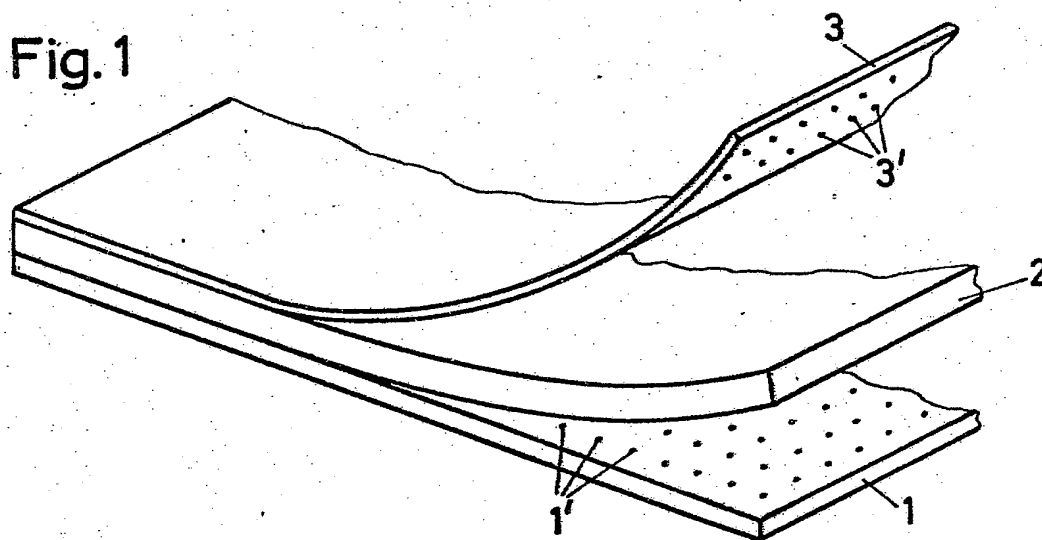


Fig. 2

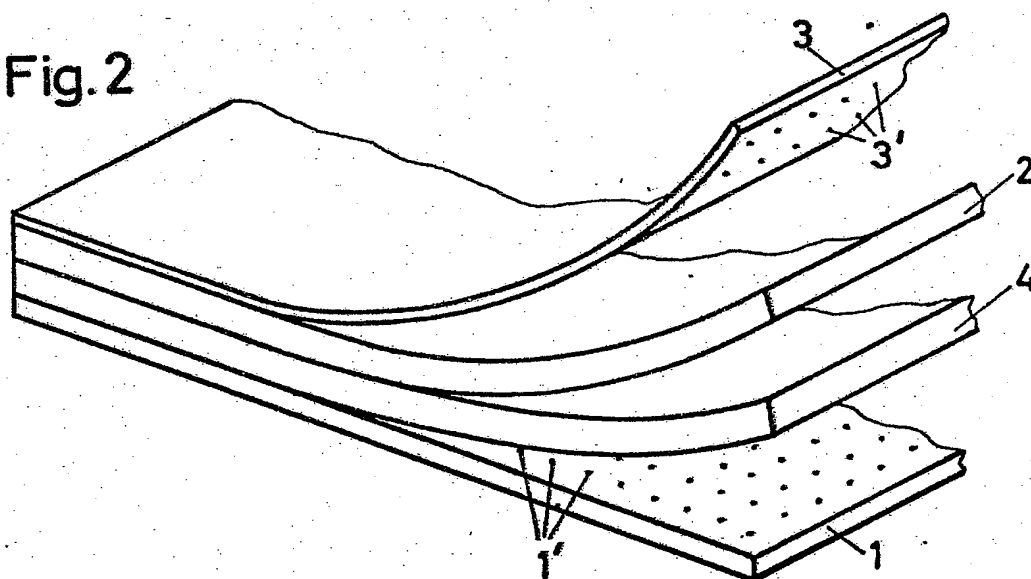
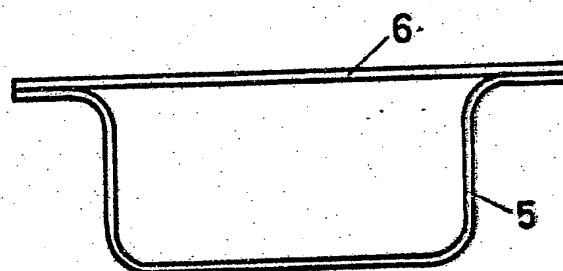


Fig. 3



009839/0395

ORIGINAL INSPECTED